



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo

Developing a mHealth intervention to redesign the current journey for people living with HIV: A qualitative study

Anna De Dios^{1,2,*}, Montserrat Masip^{1,*}, Neus Pagès-Puigdemont¹, Pau Riera^{1,3}, María Gracia Mateo⁴, María Del Mar Gutiérrez⁴, María Antònia Mangles¹, Mar Gomis-Pastor¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. España. ²Departamento de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. España. ³U-705, CIBERER, Instituto de Salud Carlos III, Madrid. España. ⁴Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. España.

*Anna De Dios y Montserrat Masip contribuyeron por igual en el estudio.

Autor para correspondencia

Anna de Dios López
Pharmacy Service
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Sant Quintí, 81
08041 Barcelona. España.

Correo electrónico:
adedios@santpau.cat

Recibido el 8 de marzo de 2022;
aceptado el 20 de abril de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13249

Cómo citar este trabajo

De Dios A, Masip M, Pagès-Puigdemont N, Riera P, Mateo MG, Gutiérrez MM, et al. Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):547-58.

Resumen

Objetivo: Las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana podrían beneficiarse de nuevas estrategias de salud móvil (mSalud). El objetivo del estudio fue contribuir al diseño y desarrollo de un nuevo modelo asistencial en la población con virus de la inmunodeficiencia humana y de la aplicación móvil necesaria para apoyarlo mediante: 1) la exploración de la visión de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y profesionales sanitarios sobre las herramientas digitales en la atención a este colectivo, y 2) la implementación de sus perspectivas en la nueva aplicación y en la nueva ruta asistencial.

Método: El estudio se realizó en dos fases: la primera tenía como objetivo conocer las perspectivas de los participantes sobre la salud móvil mediante la metodología cualitativa de los grupos focales, y la segunda implementar estas valoraciones en la aplicación.

Resultados: Participaron cinco pacientes y nueve profesionales sanitarios (tres farmacéuticos clínicos, tres enfermeras, dos médicas y una técnica de farmacia). Los pacientes consideraron que debían mejorarse los siguientes aspectos en su ruta asistencial: información insuficiente (n = 5),

Abstract

Objective: People living with human immunodeficiency virus could particularly benefit from mobile health (mHealth). The objective of the study was to contribute to the design and development of a new standard of care for people living with human immunodeficiency virus and the mHealth app needed to support it by 1) exploring the view of people living with human immunodeficiency virus and healthcare professionals on the possibilities of mHealth tools on HIV care, and 2) implementing their feedback into the new app and into the new journey of people living with human immunodeficiency virus.

Method: The study was conducted in two different phases: phase one was to apprise patients' and healthcare professionals' perspectives on mHealth using the qualitative methodology of the focus groups, whereas phase two aimed to implement their feedback into the application.

Results: A total of five people living with human immunodeficiency virus and nine healthcare professionals (three clinical pharmacists, three nurses, two physicians, and one pharmacy technician) participated in the focus groups. The patients identified the following main aspects to be

PALABRAS CLAVE

Virus de la inmunodeficiencia humana; Salud móvil; Telemedicina; Telefarmacia; Grupos focales; PVV; Investigación cualitativa; Modelo asistencial.

KEYWORDS

Human immunodeficiency virus; mHealth; Telemedicine; Telepharmacy; Focus groups; PLWH; Qualitative research; Standard of care.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

falta de conocimiento de la enfermedad ($n = 5$) y modelo de dispensación de la medicación ($n = 3$). Los profesionales identificaron que debían mejorarse: la calidad de vida de los pacientes ($n = 7$), el control de su enfermedad ($n = 5$) y de sus comorbilidades ($n = 3$), y la adherencia terapéutica ($n = 5$). De acuerdo con estas necesidades, se diseñó el nuevo modelo asistencial. Las siguientes características se incorporaron a la mHealth: información sobre la enfermedad, promoción y prevención de la salud, posibilidad de comunicación bidireccional profesional-paciente o sincronización con otros dispositivos. La nueva ruta asistencial y la aplicación están siendo estudiadas en un grupo de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana en condiciones de vida real y en seguimiento en nuestro hospital.

Conclusiones: La mejora de la calidad de vida, la adherencia terapéutica y el control de la enfermedad son factores clave para la optimización de la atención de las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana. Nuestra herramienta de salud digital y el modelo asistencial han sido diseñados en base a la opinión de pacientes para mejorar la comunicación profesional-paciente sanitario y conseguir un mayor compromiso de los pacientes con su cuidado.

Introducción

La salud digital (eSalud) posee un gran potencial en la asistencia a pacientes crónicos, por la posibilidad de utilizar aplicaciones (*apps*) de teléfono móvil (mSalud)¹. La irrupción de la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 en 2020, al haber restringido las citas presenciales en los centros sanitarios, ha acelerado la adopción de eSalud, mSalud y otras estrategias de Telemedicina, como solución práctica para garantizar la continuidad asistencial a los pacientes crónicos. De este modo, las experiencias documentadas de eSalud y mSalud en pacientes crónicos revelan una mejora en la calidad asistencial, los resultados clínicos y la experiencia del paciente, además de una reducción del gasto sanitario^{2,6}.

Las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana (PVV) podrían beneficiarse de las herramientas de mSalud, ya que este tipo de pacientes precisan un seguimiento estrecho, así como un manejo interdisciplinar: reciben terapia antirretroviral (TAR) crónica, tienen citas de seguimiento periódicas, se someten regularmente a análisis clínicos y pueden presentar comorbilidades⁷. La prevalencia de comorbilidades se relaciona generalmente con la necesidad de polimedición⁸. La implementación de una herramienta de mSalud para facilitar el manejo de los pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) podría ayudar a mejorar el seguimiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento, así como a optimizar la calidad asistencial.

La implantación de las herramientas de mSalud dirigidas a poblaciones complejas, como las PVV, presenta algunas dificultades. La aplicación (*app*) mHeart, recientemente implantada en nuestra unidad de pacientes trasplantados de corazón, diseñada para mejorar la asistencia a estos pacientes crónicos, ya es una herramienta de eSalud consolidada en nuestro centro. La incorporación de mHeart ha mejorado la adherencia al

tratamiento en los pacientes trasplantados de corazón, mejorando la experiencia y satisfacción del paciente con la asistencia recibida^{9,11}.

Conclusiones: Mejorando la calidad de vida, la adherencia terapéutica, o el control de la enfermedad son objetivos clave para optimizar la atención de las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana. Nuestra herramienta de salud digital y el nuevo modelo de atención de salud han sido implementados basados en el feedback de los usuarios para mejorar la comunicación profesional-paciente sanitario y conseguir un mayor compromiso de los pacientes con su cuidado.

tratamiento en los pacientes trasplantados de corazón, mejorando la experiencia y satisfacción del paciente con la asistencia recibida^{9,11}.

Partiendo de esta experiencia previa, estamos desarrollando un nuevo protocolo de asistencia para las PVV, así como una *app* de mSalud, EMMASalud (por sus siglas en inglés, *eHealth Medical Multiplatform Aid*) versión MyPlan. EMMASalud MyPlan está basada en el marco teórico de mHeart y, por lo tanto, se ha diseñado para promover el manejo de enfermedades crónicas específicas.

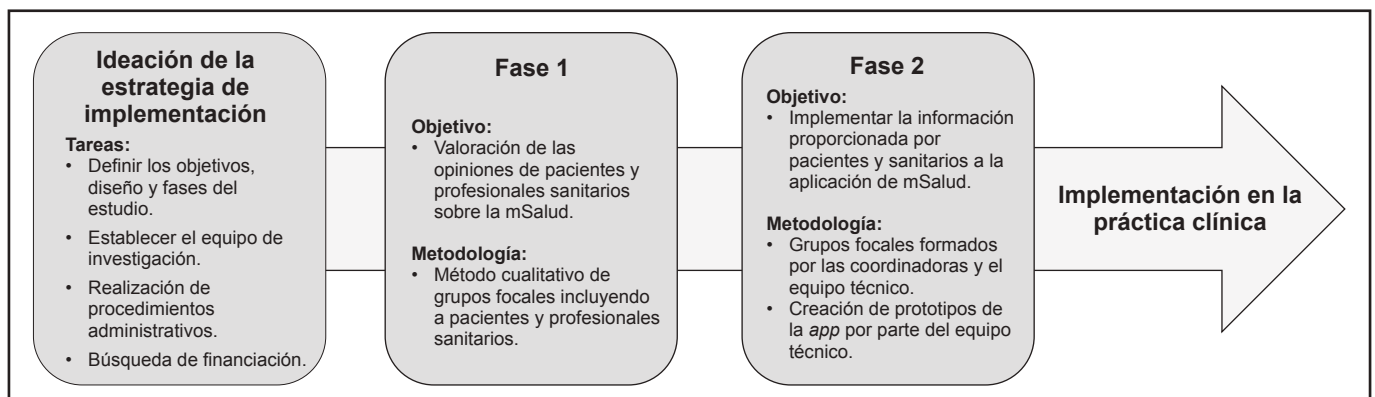
Este estudio está enmarcado dentro de un proyecto más amplio, orientado a implementar una estrategia para mejorar la asistencia de las PVV mediante el uso de una *app* conductual interdisciplinar. El presente estudio tiene dos objetivos específicos: 1) Analizar el punto de vista de pacientes y profesionales sanitarios sobre las posibilidades que ofrecen las herramientas de mSalud para el manejo del VIH, y 2) aplicar la información obtenida al nuevo EMMASalud MyPlan, así como al nuevo protocolo de asistencia a PVV.

Métodos

El presente estudio forma parte de una estrategia de implementación de un modelo de mejora de la práctica clínica. El estudio fue realizado por el Servicio de Farmacia en colaboración con la Unidad de Enfermedades Infecciosas de un hospital terciario, entre 2020 y 2022. El equipo coordinador estaba compuesto por dos farmacéuticas clínicas con gran experiencia en la implementación de estrategias de salud digital y en la dirección de grupos de discusión. El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética Institucional (IIBSP-ARV-2020-78).

El estudio fue realizado en dos fases: en la fase 1 se evaluaron los puntos de vista de las PVV y de los profesionales sanitarios sobre la mSalud,

Figura 1. Resumen de las fases del estudio en el marco del programa EMMASalud MyPlan.



aplicando la metodología de grupos focales. En la fase 2 se implementó la información obtenida en la *app* y el nuevo protocolo de asistencia para PVV.

La ideación del estudio se realizó entre 2019 y 2021 (con anterioridad al inicio de la fase 1: grupos focales). La fase preliminar del proyecto estuvo orientada a definir los objetivos, diseño y fases del estudio, así como a la creación del equipo de investigación, la realización de procedimientos administrativos oportunos (aprobación por el comité de ética) y la obtención de financiación. En la figura 1 se muestra un resumen de las fases del estudio.

Fase 1: Grupos focales

En la fase 1 se aplicaron métodos cualitativos para definir los grupos focales que se desarrollaron entre septiembre y octubre de 2021. Los grupos focales se reunieron en el hospital en sesiones de entre 1 y 2 horas de duración, y fueron dirigidos por el equipo coordinador. El contenido de los grupos focales se documentó siguiendo las directrices COREQ (*Consolidated criteria for reporting qualitative Research*, por sus siglas en inglés)¹² (Material Suplementario).

Los participantes en los grupos focales, las PVV y los profesionales sanitarios se reclutaron mediante invitación directa. En la muestra de pacientes se incluyó a sujetos con tratamiento TAR en seguimiento en la Unidad de Enfermedades Infecciosas y en el Servicio de Farmacia. Por otro lado, en la muestra de profesionales sanitarios se incluyó a profesionales de diferentes especialidades. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

Durante los grupos focales, se pidió a las PVV que identificaran aspectos a mejorar en el circuito asistencial, mientras que los profesionales sanitarios tuvieron que identificar los posibles efectos positivos que el uso de las herramientas de mSalud podían tener en los resultados clínicos. También se les pidió a ambos grupos que indicaran las características y funcionalidades que EMMASalud MyPlan debería tener en nuestro entorno sanitario.

Los grupos de discusión se estructuraron en las siguientes fases: meta-plán, priorización (solo para los profesionales sanitarios), debate abierto y debate. Previamente al debate, se realizó una demostración de la herra-

mienta EMMASalud MyPlan (para más información sobre la metodología de investigación mediante grupos de discusión véase el Material Suplementario).

Fase 2: Implementación de la información proporcionada por las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y los profesionales sanitarios a la nueva aplicación móvil de mSalud

La fase 2 se desarrolló entre noviembre y diciembre de 2021. Durante esta fase, se evaluó la información proporcionada por las PVV y los profesionales sanitarios con el fin de identificar necesidades no cubiertas en el circuito asistencial de las PVV y determinar las funcionalidades que la nueva *app* y el nuevo protocolo asistencial debían incorporar para atender dichas necesidades. En coordinación con el equipo técnico, las coordinadoras identificaron y priorizaron las características más importantes que debía tener la *app*, para finalmente probar los prototipos del sistema resultante. Asimismo, el Departamento de Informática del hospital, en colaboración con el equipo técnico, aseguraron la interoperabilidad entre la *app* y la historia clínica informatizada del hospital.

Finalmente, un equipo multidisciplinar orientado por el equipo de coordinación rediseñó el actual circuito asistencial de las PVV, diseñando un estudio piloto orientado a evaluar el nuevo modelo asistencial en la práctica clínica.

Resultados

Fase 1: Grupos focales

Grupos focales de pacientes

De los 14 pacientes contactados, cinco varones participaron en el estudio, con una edad media de 39 años (rango 27-54 años). Los resultados de los grupos focales de pacientes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de los principales hallazgos de los participantes en los grupos focales

| Grupo focal de pacientes (N = 5) |
|---|
| Aspectos a mejorar en el modelo asistencial de las personas que viven con VIH (respuestas más frecuentes) |
| Insuficiente información sobre su enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico, $n = 5$ (100%) |
| Falta de concienciación sobre la enfermedad entre la población general (necesidad de desestigmatización de la enfermedad), $n = 5$ (100%) |
| Recibir medicación para periodos más largos, $n = 3$ (60%) |
| No tener que recoger su medicación en el hospital, $n = 2$ (40%) |
| Tener más referencias sobre el VIH y poder hablar con otras personas que viven con VIH, $n = 2$ (40%) |
| Estrategias para lograr estas mejoras (respuestas más frecuentes) |
| Más información en el momento del diagnóstico y posteriormente sobre la enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico, así como facilitar fuentes de información fiables |
| Concretamente, más información sobre: |
| <ul style="list-style-type: none">o Lo que significa ser seropositivoo Ensayos clínicoso Interacciones entre fármacoso Circuito asistencial (p. ej., citas con el servicio de farmacia)o Carga viralo Recuento de CD4 y CD8o Qué se estudia en los análisis de sangre y por quéo Diferencia entre VIH y sidao Índices de supervivenciao Hábitos de vidao Sexualidado Opciones de dispensación de la medicación |
| Mayor discreción en el entorno clínico (evitar el término “infeccioso” y mayor anonimato) |
| Dispensación a domicilio y para un periodo más largo |

Tabla 1 (cont.). Resumen de los principales hallazgos de los participantes en los grupos focales

| Funcionalidades que debe tener la mSalud para satisfacer esas necesidades | Implementadas | Pospuestas para las siguientes fases de mejora |
|---|---------------|--|
| Facilidad de acceso y uso | ✓ | |
| Información sobre la enfermedad | ✓ | |
| Comunicación directa profesional-paciente (por mensajería instantánea o videollamada) | ✓ | |
| Gestión de citas y medicación (citas médicas, prescripciones, etc.) | | ✓ |
| Capacidad para generar un informe con el historial médico | | ✓ |
| Sincronización con otras apps de salud institucionales | | ✓ |
| Sincronización con otros dispositivos (p. ej., relojes inteligentes) | ✓ | |
| Chat/foro con otros pacientes | | No programadas |
| Profesionales sanitarios (N = 9) | | |
| Beneficios en los resultados clínicos aportados por el uso de herramientas de mSalud (respuestas más frecuentes) | | |
| Mejor calidad de vida, n = 7 (77,8%) | | |
| Mejor control de la enfermedad, n = 5 (55,5%) | | |
| Mejor adherencia al tratamiento, n = 5 (55,5%) | | |
| Mejor control de las comorbilidades, n = 3 (33,3%) | | |
| Mayor concienciación de los pacientes sobre su patología (paciente experto), n = 3 (33,3%) | | |
| Priorización <ul style="list-style-type: none"> • Calidad de vida • Control de la enfermedad | | |
| Papel que debería adoptar la persona que vive con VIH para alcanzar estos objetivos (respuestas más frecuentes) | | |
| Mayor implicación de los pacientes, n = 6 (66,7%) | | |
| Mayor confianza por parte de los pacientes en los profesionales que los atienden, n = 4 (44,4%) | | |
| Mayor seguimiento clínico, n = 3 (33,3%) | | |
| Mejor comunicación profesional-paciente, n = 2 (22,2%) | | |
| Hábitos de vida más saludables, n = 2 (22,2%) | | |
| Priorización <ul style="list-style-type: none"> • Confianza en los profesionales sanitarios • Mejor seguimiento clínico | | |
| Funcionalidades que debe tener la mSalud para satisfacer esas necesidades | Implementadas | Pospuestas para las siguientes fases de mejora |
| Facilidad de acceso y uso | ✓ | |
| Información sobre la enfermedad | ✓ | |
| Comunicación directa profesional-paciente (por mensajería instantánea o videollamada) | ✓ | |
| Gestión de citas y medicación (citas médicas, prescripciones, etc.) | | ✓ |
| Informar sobre síntomas y eventos adversos | ✓ | |
| Comunicación con otros profesionales y posibilidad de derivar al paciente | | ✓ |
| Apoyo emocional al paciente | | ✓ |

Sida: síndrome de la inmunodeficiencia adquirida; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

Las PVV identificaron los siguientes problemas en su circuito asistencial: información insuficiente (n = 5), falta de concienciación sobre la enfermedad entre la población general (n = 5), dispensación del tratamiento para un periodo limitado (n = 3) y el requerimiento de recoger la medicación en el hospital (n = 2). Del mismo modo, los pacientes consideraban insuficiente la información sobre su enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico y creían necesario mejorar la información sobre el VIH entre la población general para mitigar el estigma y la discriminación. Además, la mayoría de los pacientes prefería la dispensación y entrega de su medicación a domicilio o en la farmacia más cercana, en lugar de tener que recogerla en la farmacia del hospital, expresando asimismo su deseo de recibir medicación para periodos más largos.

Según los pacientes, una herramienta de mSalud debe presentar las siguientes funcionalidades para poder cubrir sus necesidades: información sobre su enfermedad y medicación, comunicación directa con los profesio-

nales sanitarios (a través de mensajería instantánea o videollamadas), acceso a sus citas médicas, prescripciones, análisis clínicos, o informes médicos de su historial, sincronización con otras apps o dispositivos electrónicos, y chats o foros con otros pacientes.

Grupos focales de profesionales sanitarios

En total, en los grupos focales participaron nueve profesionales sanitarios procedentes de distintas especialidades: farmacéuticos clínicos (n = 3), personal de enfermería (n = 3), personal médico (n = 2) y personal técnico de farmacia (n = 1). Los resultados de los grupos de discusión de profesionales sanitarios se muestran en la tabla 1.

Los participantes identificaron aquellos resultados clínicos a mejorar mediante el uso de las herramientas de mSalud: calidad de vida del paciente (n = 7), control de la enfermedad (n = 5) y de las comorbilidades (n = 3), y adherencia al tratamiento (n = 5). Según los profesionales, para

lograr dichos objetivos es necesaria una mayor predisposición por parte de los pacientes a someterse a un seguimiento más estrecho, mayor implicación y mostrar más confianza en los profesionales sanitarios.

Así, las herramientas de mSalud proporcionarían: información educativa, comunicación directa con los pacientes (a través de mensajería instantánea o videollamadas), gestión de citas y de medicación, seguimiento de los síntomas reportados por los pacientes, así como de los eventos adversos y de la adherencia al tratamiento, y posibilidad de interconsulta con otros especialistas y derivación a los mismos.

Fase 2: Implementación de la información proporcionada por las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y los profesionales sanitarios a la nueva aplicación móvil de mSalud

Funcionalidades de la nueva app adaptada a las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana

A partir de los resultados obtenidos en los grupos de discusión se identificaron y priorizaron las características y funcionalidades que debía presentar el prototipo de la herramienta EMMASalud MyPlan. Concretamente, se incluyó información sobre la enfermedad, promoción de la salud, comunicación bidireccional profesional-paciente y sincronización con otras aplicaciones sanitarias (en la Fig. 2 se muestran capturas de pantalla de la app EMMASalud MyPlan y sus funcionalidades). En las siguientes fases se incorporarán más funcionalidades (Tabla 1).

Como resultado, EMMASalud MyPlan se diseñó como una app para pacientes y como web profesional para el seguimiento de las PVV. La app para PVV les permite registrar sus controles (presión arterial, peso, glucemia o ejercicio), síntomas (fiebre, diarrea, estreñimiento, insomnio, vómitos, náuseas, astenia, dolor de cabeza, dolor, problemas cutáneos, entre otros), adherencia al tratamiento y citas médicas u otras citas relevantes para el usuario. La aplicación también permite recibir recordatorios para la toma

de medicación y de citas médicas, así como establecer comunicación sincrónica y asincrónica con los profesionales sanitarios.

Por otro lado, la web para profesionales permite consultar los síntomas y eventos adversos registrados por los pacientes, así como su adherencia al tratamiento, y realizar otros controles clínicos. Asimismo, permite la comunicación sincrónica y asincrónica con los pacientes.

En la tabla 2 se detallan las funcionalidades para pacientes y profesionales, y sus aplicaciones clínicas. En el siguiente enlace se puede encontrar más información sobre la app para pacientes (https://www.youtube.com/watch?v=q_RUO3Zrxoo). Para más información sobre la web para profesionales sanitarios puede visitar (<https://www.youtube.com/watch?v=hUpZ6VoKGco>). La app se puede descargar gratuitamente de Google store¹³ y Apple store¹⁴. Se puede consultar el diseño general en el Material Suplementario. El marco conductual de EMMASalud MyPlan se basa en el modelo mHeart, y se encuentra descrito con detalle en la literatura^{9,11}.

Implementación de la nueva aplicación móvil en las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana

Se puede acceder a EMMASalud MyPlan desde el teléfono móvil, el ordenador o la tableta. Se ha trabajado la interoperabilidad entre la app y el sistema de información del hospital (historia clínica informatizada). De este modo, se puede realizar un intercambio bidireccional de datos. En primer lugar, se pueden incluir en la app los datos sociodemográficos que figuran en el historial médico del paciente. En segundo lugar, cada semana se sube al sistema de información del hospital un informe con la información registrada en la app.

La herramienta EMMASalud MyPlan se está probando actualmente en un estudio piloto con vistas a su futura incorporación al circuito asistencial de las PVV. El equipo médico selecciona a los pacientes candidatos a participar en este estudio piloto. A los pacientes que aceptan participar se les deriva al Servicio de Farmacia, donde serán asignados aleatoriamente a recibir el seguimiento habitual o seguimiento a través de la mSalud. A los pacientes asignados al grupo de intervención se les instruye en el uso de EMMASalud MyPlan. Durante dicha entrevista, los farmacéuticos registran

Figura 2. Capturas de pantalla de la aplicación EMMASalud MyPlan. 1) Página de inicio. 2) Menú del programa (agenda, autocontroles, consulta y gestión del tratamiento, mensajes, información sanitaria, datos personales, datos asistenciales, datos clínicos, ayuda, sobre la app y términos de uso. 3) Ejemplo de autocontrol (por ejemplo, ritmo cardíaco): vista de los datos aportados por el paciente y régimen prescrito en la agenda.

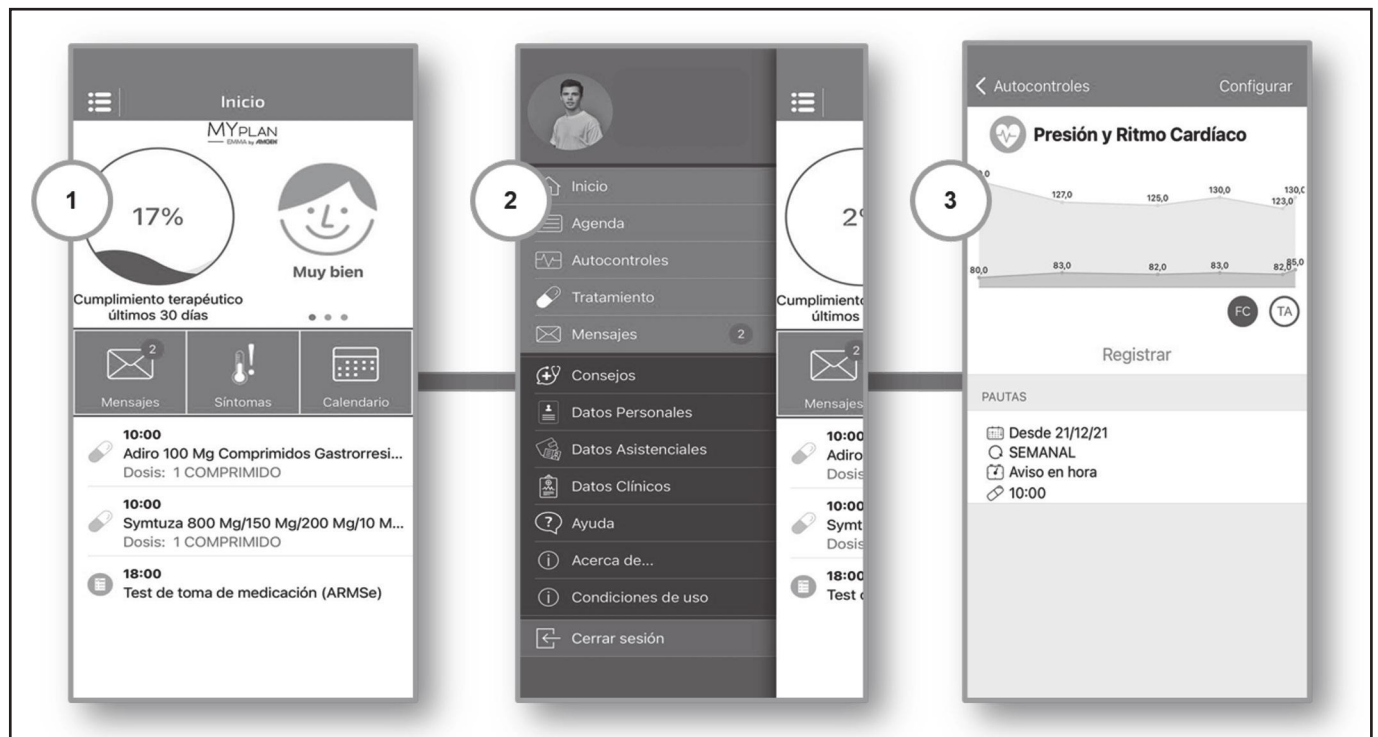


Tabla 2. Módulo para pacientes de EMMASalud MyPlan y para profesionales, componentes y uso clínico

| Módulo para pacientes | Componentes y uso clínico |
|--|---|
| Tratamiento | <p>Catálogo de fármacos sincronizado con el Formulario Nacional</p> <p>El listado de fármacos incluye información sobre fármacos inactivos</p> <p>Permite preguntar sobre interacciones (p. ej., preguntar al farmacéutico sobre nuevas terapias)</p> <p>Trazabilidad de la medicación dispensada mediante código QR</p> |
| Módulo centrado en los pacientes | <p>Permite el registro y la consulta de datos. El registro puede ser manual o mediante el uso de dispositivos u otras apps de salud. El registro de datos puede programarse como recordatorios en la agenda. El registro puede ser de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Signos vitales (presión arterial, temperatura, pulso y frecuencia respiratoria) y datos antropométricos (peso, altura, glucemia) 2. Dieta, ejercicio físico, bienestar general, abandono del hábito tabáquico y escala de dolor 3. Instrumentos de evaluación de salud: adherencia a la medicación (Haynes-Sackett, escala de 4 ítems de Morisky-Green, SMAQ), insomnio (ISI), ansiedad y depresión (HADS) calidad de vida (EQ-5D-3L) 4. Síntomas o efectos adversos. Se recibe una alerta ante la presencia de algunos síntomas concretos. Se dispone de un código de color (rojo-naranja-verde) que facilita la priorización de intervenciones |
| Agenda | <p>Contiene el contenido de los distintos módulos. Permite la activación de un mensaje de texto de alerta en el teléfono móvil del paciente para los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recordatorio para la toma de medicación y consulta de recomendaciones 2. Registro de toma de medicamentos (uno o varios fármacos a la vez) y razones de no adherencia (lista desplegable) 3. Prescripciones no farmacológicas (incluyendo recomendaciones dietéticas o físicas) 4. Tareas del módulo centrado en los pacientes 5. Recordatorios clínicos (p. ej., citas, pruebas analíticas) 6. Citas personales |
| Ayudas a la comunicación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación síncrona: sesión de videollamada individual 2. Comunicación asíncrona: chat privado profesional-paciente. Se pueden adjuntar imágenes, archivos y grabaciones de voz |
| Consejo médico | <p>Información sobre hábitos de vida saludables y promoción de la salud (p. ej., textos, fotografías, archivos multimedia, enlaces a vídeos)</p> |
| Datos personales y clínicos | <p>Datos sociodemográficos, alergias conocidas e información sobre su equipo asistencial</p> |
| Ayuda | <ol style="list-style-type: none"> 1. Servicio de soporte técnico para resolver problemas técnicos 2. Datos de contacto del equipo clínico |
| Sobre nosotros | <p>Información sobre los desarrolladores, propósito de la herramienta, equipo a cargo de esta, y patrocinadores</p> |
| Términos de uso y política de privacidad | <p>Todos los requisitos legales ya aceptados deben estar siempre disponibles para su consulta</p> |
| Módulo para profesionales | Componentes y uso clínico |
| Listado de pacientes | <p>Lista de pacientes activos en la plataforma junto con filtros que permiten organizar la lista y realizar búsquedas rápidas</p> |
| Registro de pacientes (alta en la aplicación) | <ol style="list-style-type: none"> 1. El número de identificación del centro (número de historia clínica) permite sincronizar los datos de sociodemográficos del paciente con el servicio de historia clínica informatizada del hospital 2. El paciente recibe un mensaje privado tipo sms con las credenciales de registro 3. El profesional personaliza los parámetros de resultados clínicos que el paciente deberá reportar (previamente consensuado con el paciente), su plan de tratamiento y las recomendaciones para cada nuevo paciente |
| Prescripción del tratamiento | <ol style="list-style-type: none"> 1. El tratamiento farmacológico se prescribe seleccionándolo de una lista desplegable de fármacos actualizada sincronizada con Formulario Nacional. Se pueden añadir recomendaciones adaptadas (p. ej., "Se recomienda tomar en ayunas") 2. El equipo multidisciplinar puede prescribir terapias no farmacológicas en la sección de texto libre (p. ej., "dieta baja en sal") |

Tabla 2 (cont.). Módulo para pacientes de EMMASalud MyPlan y para profesionales, componentes y uso clínico

| Módulo para profesionales | Componentes y uso clínico |
|---------------------------------------|--|
| Consulta de datos del paciente | <p>Los datos registrados en el módulo del paciente se pueden consultar en forma de gráficas y diagramas para realizar un seguimiento más visual. Se pueden utilizar filtros temporales</p> <p>En la página principal aparecerán alertas con códigos de colores para ayudar al profesional a priorizar sus intervenciones. La <i>app</i> permite realizar un seguimiento de estos aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Inactividad del paciente (filtrando la fecha de la última actividad)2. Adherencia semanal al tratamiento. Se puede filtrar un listado de pacientes por índice de adherencia para priorizar las intervenciones. Los índices de adherencia se presentan mediante gráficas y tablas (para cada fármaco y para la totalidad del tratamiento)3. El paciente puede incluir nueva medicación (a la espera de validación del tratamiento por parte del farmacéutico)4. Síntomas y eventos adversos5. Respuesta a los cuestionarios6. Mensajes pendientes7. Ritmo cardíaco y tensión arterial |
| Comunicación | <ol style="list-style-type: none">1. Chat privado bidireccional profesional-paciente2. Mensajería masiva. Permite programar intervenciones a gran escala (p. ej., actividades de prevención sanitaria) para periodos concretos. Permite aplicar filtros para seleccionar la población diana del mensaje3. Teleconsultas profesional-paciente para citas individuales o en grupo |
| Informes | Cualquier miembro del equipo puede descargar o filtrar por fechas los PROM y PREM registrados por los pacientes en formato Excel |
| Reporte de incidencias | Existe un gestor externo de incidencias que permite a los profesionales rastrear incidencias o sus sugerencias al equipo técnico |

EQ-5D-3L: EuroQol-5 Dimensiones; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*, escala hospitalaria de ansiedad y depresión; ISI: *Insomnia Severity Index*, índice de gravedad del insomnio; PREM: *patient reported experience measures*, medidas de experiencia reportada por el paciente; PROM: *patient reported outcomes measures*, medidas de resultados reportados por el paciente; QR: *quick response*, respuesta rápida; SMAQ: *simplified medication adherence questionnaire*, cuestionario simplificado de adherencia a la medicación.

datos sociodemográficos y de estilo de vida, sobre adherencia al tratamiento, y realizan un perfil farmacoterapéutico completo. Los pacientes pueden emplear medios de comunicación asíncrona con su equipo asistencial. Posteriormente, los pacientes rellenan de forma periódica cuestionarios a través de la *app* para conocer aspectos como la adherencia a la medicación (SMAQ, Hayness-Sackett), calidad de vida (EuroQol-5D [EQ-5D]), ansiedad y depresión (Hospital Anxiety and Depression Scale [HADS]) o insomnio (Insomnia Severity Index [ISI]).

El equipo multidisciplinar (farmacéuticos, personal técnico, médico y de enfermería) realiza un seguimiento del estado de salud de los pacientes a través de la *app*. En caso de detectar algún evento adverso, se lleva a cabo una respuesta coordinada. Los pacientes son informados al inicio del seguimiento de que esta *app* no debe usarse para consultas urgentes.

Discusión

El empleo de mSalud, concretamente de aplicaciones móviles, mejora la calidad asistencial, los resultados clínicos y la experiencia de los pacientes crónicos y puede reducir los costes sanitarios²⁴. El presente estudio contribuye a desarrollar una *app* conductual interdisciplinar para PVV.

En general, los pacientes y profesionales sanitarios coincidían en sus puntos de vista sobre las posibilidades que ofrecen las herramientas de mSalud en el manejo del VIH. Por ejemplo, ambos grupos coincidían en que una herramienta de mSalud podría mejorar la educación del paciente y la comunicación profesional-paciente, o permitiría integrar las citas médicas y la prescripción y dispensación de medicamentos. Coincidiendo con nuestros resultados, en un grupo de discusión realizado en los Estados Unidos¹⁵, las personas jóvenes que viven con VIH consideraron que una *app* de mSalud podría facilitar el acceso y la comunicación con los profesionales sanitarios y ofrecerles información sanitaria actualizada. Además, podría ayudarles a planificar sus citas médicas o mejorar la trazabilidad de sus datos personales. Del mismo modo, un grupo de médicos consideró

que las *apps* de mSalud podrían ser útiles a la hora de informar y educar a sus pacientes, facilitando así la toma de decisiones o el seguimiento de los pacientes¹⁶.

Los pacientes y profesionales del estudio coincidieron en algunos aspectos importantes. Sin embargo, algunos aspectos a priorizar sobre el uso de la mSalud en las PVV eran diferentes. Los profesionales sanitarios centraron más su atención en el uso de la tecnología de mSalud para mejorar los resultados clínicos, incluyendo la calidad de vida del paciente, el control de la enfermedad y la adherencia al tratamiento. Por otro lado, los pacientes se centraron en el hecho de que la mSalud podría ayudarles a ser tratados con mayor discreción y cambiar el modelo de dispensación a otro fuera del entorno hospitalario. Las experiencias previas demuestran que las intervenciones de salud digital permitirían un mayor anonimato de las PVV, ofreciendo mayor flexibilidad en la planificación de las citas¹⁷. También podría mejorar la eficiencia de las visitas de atención farmacéutica, o facilitar la entrega a domicilio de la medicación^{18,19}.

Los resultados de los grupos focales nos permitieron conocer en profundidad las necesidades de los usuarios de las *apps* de mSalud e incorporar funcionalidades para satisfacer dichas necesidades. Entre estas funcionalidades se encuentra proporcionar información sobre la enfermedad, promoción y prevención de la salud y comunicación directa profesional-paciente, o la sincronización con otros dispositivos.

Un aspecto clave en el desarrollo de toda tecnología de la salud es su validación en condiciones reales y su incorporación en el circuito asistencial de los pacientes. Por este motivo, esta nueva herramienta se está implementando actualmente en nuestra institución. Esta *app* se está pilotando en un grupo de PVV en condiciones reales para compararla con la asistencial estándar. Con su implementación en la práctica clínica, esperamos mejorar el circuito asistencial de las PVV, en relación con la comunicación profesional-paciente, la adherencia a la medicación, el empoderamiento del paciente y la adopción de un estilo de vida saludable. Esto lo corro-

boran otros contextos e intervenciones basadas en el empleo de la tecnología^{20,23}. La adherencia al TAR es crucial para el manejo del VIH con el fin de evitar resistencias, progresión de la enfermedad y complicaciones²⁴. Así, distintas intervenciones han demostrado que la salud digital ayuda a los pacientes a mejorar la adherencia a su TAR^{25,27}. Además, según nuestra experiencia con una intervención de salud móvil (mHeart) en pacientes trasplantados de corazón, la adherencia al tratamiento mejoró con el uso de este tipo de tecnología^{9,11}.

Otro reto es mejorar el seguimiento de los pacientes a través de las apps de mSalud. Las PVV requieren seguimiento clínico, ya que pueden desarrollar comorbilidades y requerir politerapia^{7,8}. Es por ello que el uso de la mSalud podría facilitar el seguimiento estrecho a largo plazo de parámetros clínicos (como presión arterial, ritmo cardiaco, peso, glucemia, etc.), síntomas y efectos adversos. A partir de estos registros se pueden tomar decisiones clínicas de forma anticipada. Además, esperamos que esta intervención facilite el seguimiento de los resultados reportados por el paciente (PRO, por sus siglas en inglés) y las experiencias reportadas por el paciente (PRE, por sus siglas en inglés), como la calidad de vida y la satisfacción con la asistencia recibida, lo que podría ayudar a mejorar la experiencia del paciente y reforzar su implicación y adherencia terapéutica, tal como se evidencia en la literatura^{28,29}.

Una de las limitaciones del presente estudio es la pequeña muestra de PVV. Sin embargo, debido a la naturaleza cualitativa del estudio, el reducido tamaño muestral no ha impedido la obtención de información detallada sobre el punto de vista de los pacientes. En segundo lugar, aunque la totalidad de los pacientes eran varones, es un hecho que la mayoría de las PVV tratadas en España lo son, lo que significa que se trata de una muestra representativa de los usuarios finales de la app de mSalud de nuestro centro³⁰.

En conclusión, entre los principales objetivos de optimización del circuito asistencial del PVV se encuentran mejorar la calidad de vida del paciente, su adherencia al tratamiento y mejorar el control de la enfermedad. Actualmente, estamos incorporando la app EMMASalud MyPlan en nuestros protocolos clínicos para establecer una nueva ruta asistencial para las PVV. Además, esta app se está testeando en condiciones reales. Una vez se haya generalizado el uso de esta app y del nuevo modelo asistencial, esperamos superar las dificultades detectadas en la gestión del VIH mejorando la comunicación profesional-paciente, el seguimiento y la satisfacción del paciente, así como la implicación en el manejo de su patología.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por Gilead, cuya aportación estaba destinada a reforzar los recursos del estudio, facilitar la implementación de un nuevo circuito de pacientes y financiar los procedimientos del estudio.

El actual promotor, Amgen, financió el desarrollo técnico de la app EMMASalud MyPlan (EMMA, eHealth Medical Multiplatform Aid).

Las entidades financiadoras anteriormente mencionadas, así como la empresa responsable del desarrollo del software (Trilema Salud Group S.L.) no participaron en el diseño del estudio, la obtención y análisis de datos, la decisión de publicar o la preparación del manuscrito.

Agradecimientos

No podríamos haber desarrollado un diseño centrado en el paciente sin las aportaciones y participación de los pacientes. Así mismo, nos gustaría expresar nuestra gratitud al Servicio de Farmacia y al resto del equipo médico implicado en los grupos de discusión, con mención especial a Sílvia Cermeño Reyes, Jessica Muñoz, Gemma Ballarín Laliena, Helena Ruppman, Pilar Lozano and Fiorella Pérez, Jessica Muñoz Rodríguez.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses. El desarrollo tecnológico de la aplicación EMMASalud MyPlan fue realizado por una empresa española privada especializada en apps para el sistema sanitario (Trilema Salud Group S.L.). La mayoría de los autores de este estudio participaron como consultores en el diseño de la aplicación. Ni las entidades de financiación mencionadas anteriormente ni los desarrolladores técnicos desempeñaron ningún papel en el diseño del estudio, la recopilación y el análisis de datos, la decisión de publicación o la preparación del manuscrito.

Contribución a la literatura científica

Nuestro estudio aporta la implementación de un nuevo modelo de salud digital para facilitar el circuito asistencial de las personas que viven con virus de la inmunodeficiencia humana.

Nuestro modelo asistencial digital estándar podría mejorar la calidad de vida de las personas que viven con virus de la inmunodeficiencia humana, su adherencia terapéutica y el control de la enfermedad.

Material suplementario

Tabla suplementaria 1. Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|---|--|--|--|
| Dominio 1: Equipo de investigación y reflexión | | | |
| Características personales | | | |
| 1- Entrevistador | ¿Quién realizó la entrevista o el grupo de discusión? | M.G. y A.D. | A.D. |
| 2- Cualificación | ¿Qué cualificación tenían los investigadores/as? p.ej. Doctor/a, graduado/a. | M.G. y A.D. son farmacéuticas clínicas. | A.D. es farmacéutica clínica. |
| 3- Profesión | ¿Qué puesto ocupaban en el momento del estudio? | M.G. y A.D. trabajan como farmacéuticas asociadas en la unidad de cardiología y cirugía cardíaca. M.G. es coordinadora de salud digital. A.D: gestora de proyectos de salud digital. | A.D. es farmacéutico asociado de la unidad de cirugía cardíaca y cardiología y gestor de proyectos de salud digital. |
| 4- Sexo | ¿El investigador era hombre o mujer? | Ambas mujeres | Mujer |
| 5- Experiencia y formación | ¿Qué experiencia o formación tenía la investigadora? | Ambas investigadoras han participado, diseñado y mediado en grupos de discusión. | Ha participado como oyente en el diseño y mediación de grupos de discusión. |

Tabla suplementaria 1 (cont.). Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|--|---|---|--|
| Dominio 1: Equipo de investigación y reflexión | | | |
| Relación con los participantes | | | |
| 6- Relación establecida | ¿Existía una relación previa al inicio del estudio? | Existía una relación profesional con los participantes del servicio de farmacia. Había un contacto profesional ocasional previo con el equipo médico. No había contacto previo con el personal de enfermería. | No existía ningún contacto previo. |
| 7- Nivel de conocimiento de la investigadora por parte del participante | ¿Qué sabían los participantes sobre la investigadora? p.ej., objetivos personales, razones para realizar el estudio. | Las entrevistadoras se presentaron e informaron sobre el propósito del estudio (verbalmente + firma del consentimiento informado) durante la fase de reclutamiento y antes del inicio de las sesiones del grupo de discusión. | Las entrevistadoras se presentaron e informaron sobre el propósito del estudio (verbalmente+ firma del consentimiento informado) durante la fase de reclutamiento y antes del inicio de las sesiones del grupo de discusión. |
| 8- Características de las entrevistadoras | ¿Qué información se le ofreció sobre la entrevistadora? p.ej. sesgo, presunciones, razones e intereses en el tema del estudio. | Se informó sobre la experiencia previa de las entrevistadoras en el uso e implementación de salud digital y posible sesgo que ello podría implicar. | Se informó sobre la experiencia previa de las entrevistadoras en el uso e implementación de salud digital y posible sesgo que ello podría implicar. |
| Dominio 2: Diseño del estudio | | | |
| Marco teórico | | | |
| 9- Orientación metodológica y teoría | ¿Qué orientación metodológica sustenta el estudio? p.ej. teoría fundamentada, análisis del discurso, etnografía, fenomenología, análisis de contenidos. | Fenomenología | Fenomenología |
| Selección de participantes | | | |
| 10- Muestreo | ¿Cómo se seleccionó a los participantes) p.ej. muestreo dirigido, de conveniencia, consecutivo, de bola de nieve. | Se tuvo en cuenta su experiencia en el ámbito del VIH, además de la variabilidad en el sexo, edad y categoría profesional. | Pacientes con VIH. Se incluyó una muestra variada (hombres, mujeres, edades diferentes, etc.) También se procuró que los pacientes fueran buenos comunicadores. |
| 11- Modo de contacto | ¿Cómo se contactó con los participantes? p.ej. en persona, telefónicamente, por correo electrónico, por correo postal. | En persona y por correo electrónico. | De forma presencial, por correo electrónico y telefónicamente. |
| 12- Tamaño de la muestra | ¿A cuántos participantes se incluyó en el estudio? | 9 | 5 |
| 13- No participación | ¿Cuántos pacientes rehusaron a participar o abandonaron el estudio? ¿Por qué razones? | Ninguno | 9; razones: el estigma de la enfermedad (no querer participar en un grupo donde los demás se van a enterar de que eres seropositivo) e incompatibilidad de horarios. |
| Ubicación | | | |
| 14- Lugar en el que se realizó la obtención de datos | ¿Dónde se realizó la obtención de datos? p.ej. casa, clínica, lugar de trabajo. | Hospital | Hospital |
| 15- Presencia de no participantes | ¿Había alguien más presente además de los participantes y las investigadoras? | No | No |
| 16- Descripción de la muestra | ¿Cuáles son las características más importantes de la muestra? p.ej. datos demográficos, fecha. | Muestra variada en cuanto a sexo, edad, y categoría profesional. Todos dedican su actividad laboral (a tiempo parcial o completo) a los pacientes con VIH. | Todos los pacientes eran hombres de diferentes edades (entre 27 y 54 años) en seguimiento en el centro. |

Tabla suplementaria 1 (cont.). Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|--|---|---|---|
| Dominio 2: Diseño del estudio | | | |
| Obtención de datos | | | |
| 17- Guión de la entrevista | ¿Proporcionaron las autoras cuestiones, instrucciones y orientaciones? ¿Se realizó una prueba piloto? | La estrategia inicial consistió en un guión estructurado con preguntas abiertas, intercaladas con otros tipos de preguntas. El guion original se adaptó a las respuestas de los participantes. Este guion era similar al empleado por el equipo investigador en otra población. | La estrategia inicial consistió en un guión estructurado con preguntas abiertas, intercaladas con otros tipos de preguntas. El guion original se adaptó a las respuestas de los participantes. Este guion era similar al empleado por el equipo investigador en otra población. |
| 18- Repetición de entrevistas | ¿Se repitieron las entrevistas? En caso afirmativo, ¿cuántas veces? | No | Sí, dos veces |
| 19- Grabación audiovisual | ¿Se realizaron grabaciones audiovisuales para la obtención de datos? | Sí (audio) | Sí (audio) |
| 20- Notas de campo | ¿Se realizaron notas de campo durante y/o después de la entrevista o el grupo de discusión? | Sí | Sí |
| 21- Duración | ¿Cuál fue la duración de las entrevistas o grupos de discusión? | Aproximadamente 2 horas | Aproximadamente 2 horas |
| 22- Saturación de datos | ¿Se abordó la saturación de datos? | No | No |
| 23- Transcripciones devueltas | ¿Se enviaron las transcripciones a los participantes para obtener sus comentarios y/o correcciones? | No | No |
| Dominio 3: Análisis y hallazgos | | | |
| Análisis de datos | | | |
| 24- Número de codificadores de datos | ¿Cuántas personas había para la codificación de datos? | NA | NA |
| 25- Descripción del árbol de codificación | ¿Describieron las autoras el árbol de codificación? | NA | NA |
| 26- Derivación de temas | ¿Se identificaron los temas con antelación o se obtuvieron a partir de los datos? | Los temas se identificaron con antelación, aunque se obtuvieron de las respuestas, conforme iban identificándose. | Los temas se identificaron con antelación, aunque se obtuvieron de las respuestas, conforme iban identificándose. |
| 27- Software | ¿Qué programa informático se empleó, en su caso, para la gestión de datos? | Ninguno, no fue necesario. | Ninguno, no fue necesario. |
| 28- Comprobación de los participantes | ¿Se obtuvo información de los participantes sobre los hallazgos del estudio? | Sí | Sí |
| Información | | | |
| 29- Citas | ¿Se incluyeron citas de los participantes para ilustrar los temas/hallazgos? ¿Se identificaron las citas? p.ej. número de participante. | No | No |
| 30- Coherencia entre datos y hallazgos | ¿Había coherencia entre los datos presentados y los hallazgos? | NA | NA |
| 31- Claridad de los temas principales | ¿Se describieron los temas principales en la presentación de los hallazgos? | Sí | Sí |
| 32- Claridad de los temas secundarios | ¿Se incluyó una descripción de los distintos casos o se abordaron temas secundarios? | Sí | Sí |

Abreviaturas VIH (virus de inmunodeficiencia humana); NA (no aplicable).

Figura suplementaria 1. Resumen de la metodología empleada en grupos de discusión de pacientes y de profesionales sanitarios.

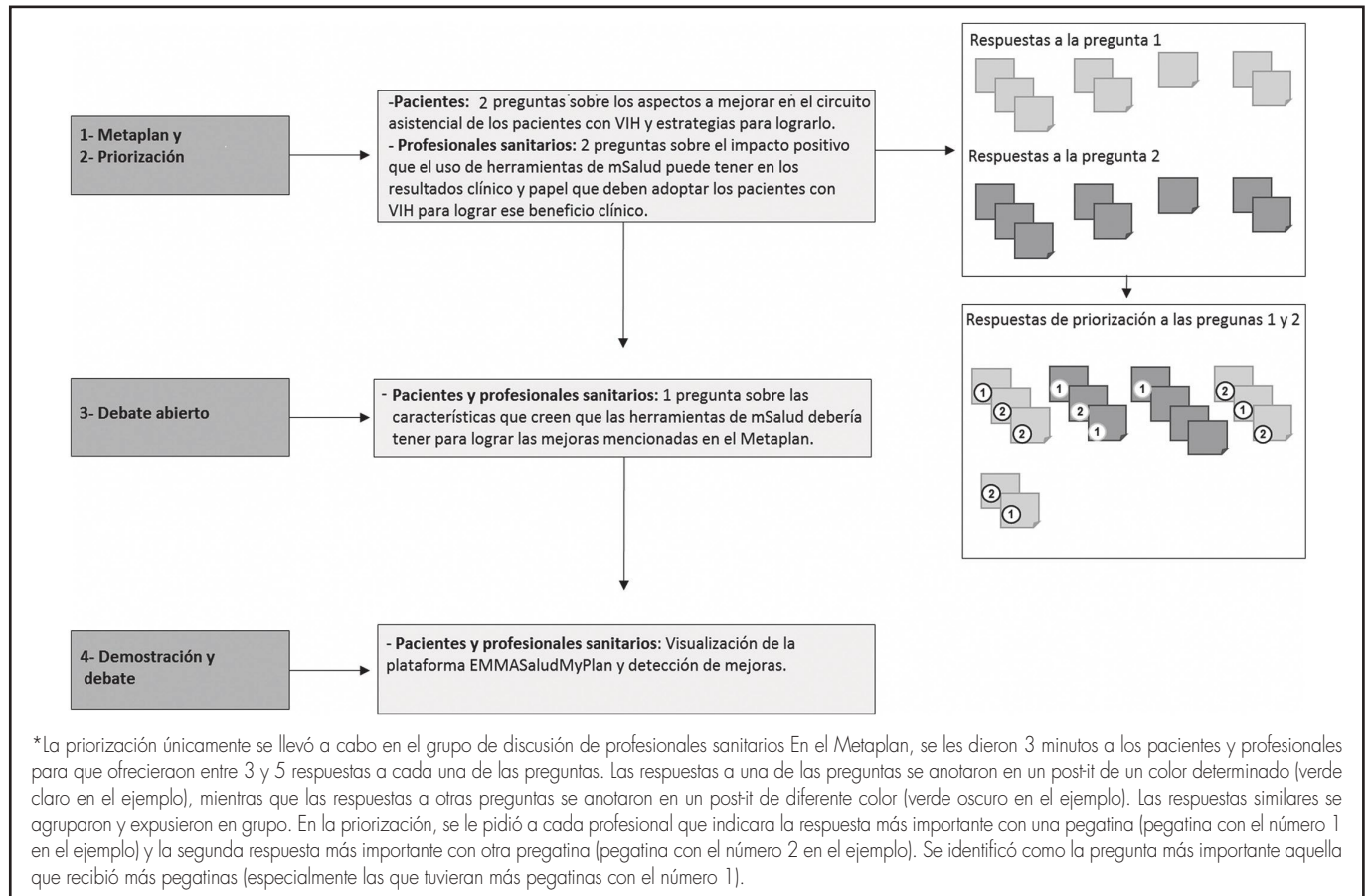
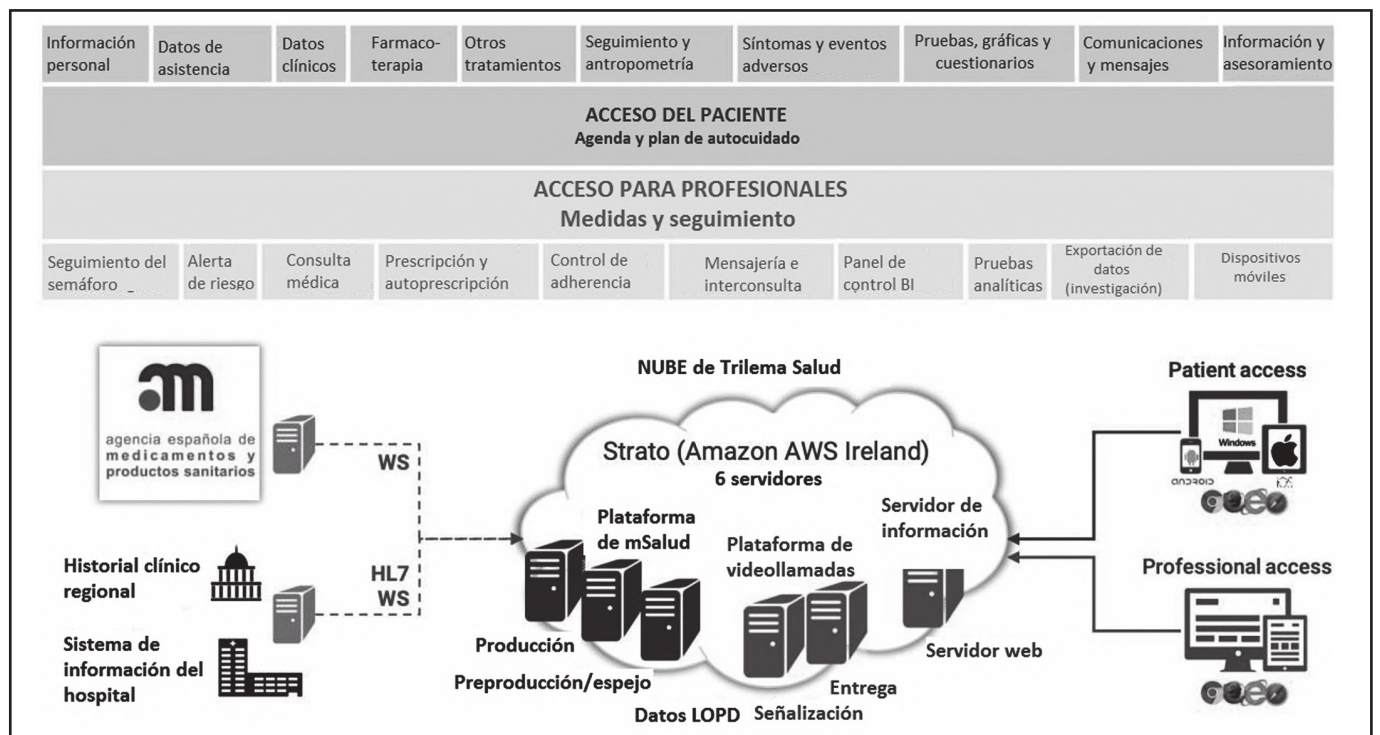


Figura suplementaria 2. Capa funcional y arquitectura en la nube de EMMASalud MyPlan. HIS, sistema de información del hospital; LOPD, Ley española de protección de datos; WS, servidor web; HL7, High Level-7.



Bibliografía

- Lurie N, Carr BG. The Role of Telehealth in the Medical Response to Disasters. *JAMA Intern Med.* 2018;178(6):745-46. DOI:10.1001/jamainternmed.2018.1314
- Park IG, Howie-Esquivel J, Dracup K. A quantitative systematic review of the efficacy of mobile phone interventions to improve medication adherence. *J Adv Nurs.* 2014;70(9):1932-53. DOI: 10.1111/jan.12400
- De Silva L, Diamantidis CJ, Prakash D, Zuckerman M, Weir MR. Usability of mobile technology to screen for drug-drug interactions in kidney transplant patients. *Am J Nephrol.* 2014;40(2):97-104. DOI: 10.1159/000364910
- Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol.* 2016;34(6):557-65. DOI: 10.1200/jco.2015.63.0830
- Comín-Colet J, Enjuanes C, Verdú-Rotellar JM, Linares A, Ruiz-Rodríguez P, González-Robledo G, et al. Impact on clinical events and healthcare costs of adding telemedicine to multidisciplinary disease management programmes for heart failure: Results of a randomized controlled trial. *J Telemed Telecare.* 2016;22(5):282-95. DOI: 10.1177/1357633x15600583
- De la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, Aguado JS, De Castro C. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemed J E Health.* 2015;21(2):81-5. DOI: 10.1089/tmj.2014.0053
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Consensus document on enhancing medication adherence in patients with the human immunodeficiency virus receiving antiretroviral therapy [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria.* 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/th/197_08consenso0111441ing.pdf
- Back D, Marzolini C. The challenge of VIH treatment in an era of polypharmacy. *J Int AIDS Soc.* 2020;23(2):e25449-e49. DOI: 10.1002/jia2.25449
- Gomis-Pastor M, Mirabet S, Roig E, López L, Brossa V, Gálvez-Tugas E, et al. Interdisciplinary Mobile Health Model to Improve Clinical Care After Heart Transplantation: Implementation Strategy Study. *JMIR Cardio.* 2020;4(1):e19065. DOI:10.2196/19065
- Gomis M, Mirabet S, Mangues M, Rodríguez-Murphy E, De Pourcq J, Feliu A, et al. Impact of Mobile Health in Heart Transplant Management: The mHeart Study. *J Hear Lung Transplant.* 2019;38(4):S273-81.
- Gomis-Pastor M, Roig E, Mirabet S, De Pourcq JT, Conejo I, Feliu A, et al. A Mobile App (mHeart) to Detect Medication Nonadherence in the Heart Transplant Population: Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth.* 2020;8(2):e15957-e57. DOI: 10.2196/15957
- Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(6):349-57. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042
- MyPlan – Google Play Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [página web] [consultado 03/2022]. Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=nabelia.amgen.medplan&gl=ES>
- MyPlan – App Store Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [página web] [consultado 03/2022]. Disponible en: <https://apple.com/es/app/myplan-by-emma/id1454359493>
- Saberi P, Siedle-Khan R, Sheon N, Lightfoot M. The Use of Mobile Health Applications Among Youth and Young Adults Living with VIH: Focus Group Findings. *AIDS Patient Care STDS.* 2016;30(6):254-60. DOI: 10.1089/apc.2016.0044
- Jacomet C, Ologeanu-Taddei R, Prouteau J, Lambert C, Linard F, Bastiani P, et al. Adoption and Attitudes of eHealth Among People Living With VIH and Their Physicians: Online Multicenter Questionnaire Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(4):e16140. DOI: 10.2196/16140
- Smith E, Badowski ME. Telemedicine for VIH Care: Current Status and Future Prospects. *VIH AIDS (Auckl).* 2021;13:651-56. DOI: 10.2147/VIH.S277893
- Hoke T, Bateganya M, Toyo O, Francis C, Shreshtha B, Philakone P, et al. How Home Delivery of Antiretroviral Drugs Ensured Uninterrupted VIH Treatment During COVID-19: Experiences From Indonesia, Laos, Nepal, and Nigeria. *Glob Health Sci Pract.* 2021;9(4):978-89. DOI: 10.9745/ghsp-d-21-00168
- Ford N, Geng E, Ellman T, Orrell C, Ehrenkrantz P, Sikazwe I, et al. Emerging priorities for VIH service delivery. *PLoS Med.* 2020;17(2):e1003028. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003028
- El-Nahal WG, Shen NM, Keruly JC, Jones JL, Fojo AT, Lau B, et al. Telemedicine and visit completion among people with VIH during the coronavirus disease 2019 pandemic compared with prepandemic. *Aids.* 2022;36(3):355-62. DOI: 10.1097/qad.0000000000003119
- Anderson K, Francis T, Ibáñez-Carrasco F, Globberman J. Physician's Perceptions of Telemedicine in VIH Care Provision: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *JMIR Public Health Surveill.* 2017;3(2):e31. DOI: 10.2196/publichealth.6896
- Jongbloed K, Parmar S, Van der Kop M, Spittal PM, Lester RT. Recent Evidence for Emerging Digital Technologies to Support Global VIH Engagement in Care. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2015;12(4):451-61. DOI: 10.1007/s11904-015-0291-7
- Pagès-Puigdemont N, Mangues MA, Masip M, Gabriele G, Fernández-Maldonado L, Blancafort S, et al. Patients' Perspective of Medication Adherence in Chronic Conditions: A Qualitative Study. *Adv Ther.* 2016;33(10):1740-54. DOI: 10.1007/s12325-016-0394-6
- GeSIDA. Documento de Consenso para mejorar la adherencia a la farmacoterapia en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y tratamiento antiretroviral. 2020 [internet]. Disponible en: <https://gesida-seimc.org/documento-de-consenso-para-mejorar-la-adherencia-a-la-farmacoterapia-en-pacientes-con-infeccion-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-en-tratamiento-antiretroviral/>
- Manby L, Aicken C, Delgrange M, Bailey JV. Effectiveness of eHealth Interventions for VIH Prevention and Management in Sub-Saharan Africa: Systematic Review and Meta-analyses. *AIDS Behav.* 2022;26(2):457-69. DOI: 10.1007/s10461-021-03402-w
- Kemp CG, Velloza J. Implementation of eHealth Interventions Across the VIH Care Cascade: a Review of Recent Research. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2018;15(6):403-13. DOI: 10.1007/s11904-018-0415-y
- Lee SB, Valerius J. mHealth Interventions to Promote Anti-Retroviral Adherence in VIH: Narrative Review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(8):e14739. DOI: 10.2196/14739
- Kall M, Marcellin F, Harding R, Lazarus J, Carrieri P. Patient-reported outcomes to enhance person-centred VIH care. *Lancet VIH.* 2019;7. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30345-5
- Burgui C, Guy D, Fresán U, Kall M, Castilla J, Lazarus JV. Patient satisfaction with VIH care service in Spain: results from a cross-sectional patient survey. *AIDS Care.* 2022;1-7. DOI: 10.1080/09540121.2022.2029818
- UNAIDS. VIH and AIDS Estimates [página web]. España; 2020 [03/2022]. Disponible en: <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/spain>